

Лабораторная работа №11

Операционные системы

Мишина А. А.

20 апреля 2023

- Мишина Анастасия Алексеевна
- Группа НПИбд-02-22

- Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Выполнение лабораторной работы

- Используя команды `getopts` и `grep` я написала первый командный файл, который анализирует командную строку с несколькими ключами, а затем в указанном файле ищет нужные строки, определяемые также ключом и выводит их в указанный файл.

```
while getopts "i:o:p:c:n" opt
do
case $opt in
    i)inputfile="$OPTARG";;
    o)outputfile="$OPTARG";;
    p)shablon="OPTARG";;
    c)registr="";;
    n)number="";;
esac
done

grep -n "$shablon" "$inputfile" > "$outputfile"
~
~
```

Рис. 1: Скрипт к заданию 1.

- Добавляю право на исполнения файла, выполняю его и проверяю корректность выполнения.

```
[aamishina@fedora lab11]$ vi lab11_1
[aamishina@fedora lab11]$ chmod +x lab11_1
[aamishina@fedora lab11]$ ./lab11_1 -i conf.txt -o output.txt -p h -c -n
[aamishina@fedora lab11]$ ls
conf.txt  lab11_1  output.txt
[aamishina@fedora lab11]$
```

Рис. 2: Результат выполнение скрипта 1.

- Вводит число и сравнивается с нулем. Затем программа завершается, передавая информацию о коде завершения в оболочку, с помощью функции `exit(n)`, где `n` – код.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(int argument, char *arg[]){
    if(atoi(arg[1]) > 0){
        exit(1);
    }
    else if(atoi(arg[1]) == 0){
        exit(2);
    }
    else{
        exit(3);
    }
    return 0;
}
```

Рис. 3: Вспомогательная программа на C++ к заданию 2.

```
#!/bin/bash

CC=g++
EXEC=compare
SRC=compare.cpp

if [ "$SRC" -nt "$EXEC" ]
then
    echo "Rebuilding $EXEC ....."
    $CC -o $EXEC $SRC
fi

./$EXEC $1
ec=$?
if [ "$ec" == "1" ]
then
    echo "argument > 0"
fi
if [ "$ec" == "2" ]
then
    echo "argument = 0"
fi
if [ "$ec" == "3" ]
then
    echo "argument < 0"
fi
~
```

Рис. 4: Скрипт к заданию 2.


```
[aamishina@fedora lab11]$ vi lab11_2
[aamishina@fedora lab11]$ chmod +x lab11_2
[aamishina@fedora lab11]$ ./lab11_2 10
argument > 0
[aamishina@fedora lab11]$ ./lab11_2 0
argument = 0
[aamishina@fedora lab11]$ ./lab11_2 -23
argument < 0
[aamishina@fedora lab11]$
```

Рис. 5: Результат выполнения скрипта 2.

-Создает n файлов последовательно пронумерованных (1.tmp, 2.tmp, 3.tmp, 4.tmp и т.д. до n), где n задается как аргумент командной строки. Также этот файл умеет удалять все подобные файлы, если они имеются.

```
#!/bin/bash
while getopts c:r opt
do
case $opt in
c)n="$OPTARG"; for i in $(seq 1 $n);do touch "$i.tmp";done;;
r)for i in $(find -name "*.tmp"); do rm $i;done;;
esac
done
```

Рис. 6: Скрипт к заданию 3.

```
[aamishina@fedora lab11]$ vi lab11_3
[aamishina@fedora lab11]$ chmod +x lab11_3
[aamishina@fedora lab11]$ ./lab11_3 -c 4
[aamishina@fedora lab11]$ ls
1.tmp  3.tmp  compare  conf.txt  lab11_2  output.txt
2.tmp  4.tmp  compare.cpp  lab11_1  lab11_3
[aamishina@fedora lab11]$ ./lab11_3 -r 4
[aamishina@fedora lab11]$ ls
compare  compare.cpp  conf.txt  lab11_1  lab11_2  lab11_3  output.txt
[aamishina@fedora lab11]$
```

Рис. 7: Результат выполнения скрипта 3.

- С помощью команды tar запаковывает в архив все файлы в указанной директории, модифицировала его так, чтобы он запаковывал только те файлы, которые изменялись менее недели тому назад, используя команду find

```
#!/bin/bash

while getopts :d: opt;
do
case $opt in
d)dir="$OPTARG"
esac
done

find $dir -mtime -7 -mtime +0 -print0 | xargs -0 tar -cf archive_lab11_4.tar
```

Рис. 8: Скрипт к заданию 4.

```
[aamishina@fedora lab11]$ vi lab11_4
[aamishina@fedora lab11]$ chmod +x lab11_4
[aamishina@fedora lab11]$ ./lab11_4 -d /home
tar: Удаляется начальный '/' из имен объектов
tar: Удаляются начальные '/' из целей жестких ссылок
tar: Удаляется начальный '/' из имен объектов
tar: Удаляются начальные '/' из целей жестких ссылок
[aamishina@fedora lab11]$ ls
archive_lab11_4.tar  compare.cpp  lab11_1  lab11_3  output.txt
compare              conf.txt    lab11_2  lab11_4
[aamishina@fedora lab11]$
```

Рис. 9: Результат выполнения скрипта 4.

- В ходе выполнения лабораторной работы я изучила основы программирования в командной оболочке ОС UNIX, а также научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.